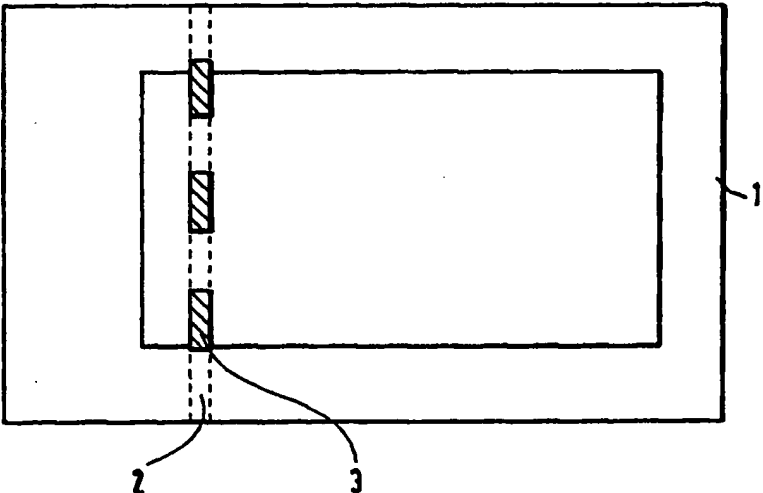


PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>B42D 15/00</b>		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/04983</b>
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:	4. Februar 1999 (04.02.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/04645		(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 24. Juli 1998 (24.07.98)			
(30) Prioritätsdaten: 197 31 968.8      24. Juli 1997 (24.07.97)      DE			
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE/DE]; Prinzregen- tenstrasse 159, D-81677 München (DE).			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHMITZ, Christian [DE/DE]; Zieglerstrasse 5d, D-83727 Schliersee (DE). BURCHARD, Theo [DE/DE]; Buchleiten 1, D-83703 Gmund (DE).			
(74) Anwalt: KLUNKER, SCHMITT-NILSON, HIRSCH; Winzer- erstrasse 106, D-80797 München (DE).			
<b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen</i> <i>Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen</i> <i>eintreffen.</i>			
(54) Title: SAFETY DOCUMENT			
(54) Bezeichnung: SICHERHEITSDOKUMENT			
			
(57) Abstract			
<p>The invention relates to a safety element (2) for protecting objects (1). The element has at least one mechanically testable magnetic layer, and at least one other layer comprising a layer that is partially transparent in the visual spectral range. The partially transparent layer is fitted over the magnetic layer, in such a way that it covers the magnetic layer. The invention also relates to a safety document (1) having this safety element (2).</p>			

**(57) Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft ein Sicherheitselement (2) zur Absicherung von Gegenständen (1), welches zumindest eine maschinell prüfbare magnetische Schicht sowie zumindest eine weitere Schicht aufweist, die aus einer im visuellen Spektralbereich teildurchlässigen Schicht besteht. Die teildurchlässige Schicht ist zusätzlich über der Magnetschicht angeordnet, so dass sie die Magnetschicht verdeckt. Die Erfindung betrifft ferner ein Sicherheitsdokument (1) mit einem derartigen Sicherheitselement (2).

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LJ	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Sicherheitsdokument

Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsdokument, wie eine Banknote, Wertpapier, Ausweiskarte oder dergleichen, mit einem Sicherheitselement, welches zumindest eine maschinell prüfbare, magnetische Schicht sowie zumindest eine weitere Schicht aufweist.

Es ist seit langem bekannt, Sicherheitsdokumente, wie Banknoten oder Ausweiskarten mit magnetischen Sicherheitselementen zu versehen. DE-PS 16 96 245 offenbart beispielsweise ein Sicherheitspapier, in welches ein Sicherheitsfaden mit einer ferromagnetischen Beschichtung eingebettet ist. Das üblicherweise verwendete Magnetmaterial weist jedoch eine sehr dunkle Körperfarbe auf, so dass der Sicherheitsfaden auch bei vollständiger Einbettung in das Papier auf der Paperoberfläche als dunkler Streifen erkennbar ist. Um diesen Nachteil zu vermeiden, wird bereits in der DE-PS 16 96 245 vorgeschlagen, den mit Magnetmaterial beschichteten Faden zusätzlich beidseitig mit einer opaken, weißen Beschichtung zu versehen, um den optischen Effekt des magnetischen Materials an der Paperoberfläche zu vermeiden.

Aus der DE-PS 27 54 267 ist es ferner bekannt, einen Sicherheitsfaden mit einer magnetischen Beschichtung sowie einem weiteren Sicherheitsmerkmal auszustatten. Als wichtiges Auswahlkriterium für die zu kombinierenden Sicherheitsmerkmale dient hierbei, dass die Merkmale für einen Fälscher nicht ohne weiteres erkennbar und imitierbar sein sollen. Aus diesem Grund wird die Magnetschicht beispielsweise mit einer Metallschicht oder einem opaken, unter UV-Licht fluoreszierenden Lack kombiniert. Die in der DE-PS 27 54 267 beschriebenen Maßnahmen erhöhen die Fälschungssicherheit jedoch nur für den Fall, dass das Dokument auch tatsächlich maschinell überprüft wird. Eine visuelle Kontrolle der Echtheit des Dokuments wird durch die beschriebenen Sicherheitsmerkmale nicht oder nur bedingt ermöglicht.

Es wurde daher auch bereits ein Sicherheitsfaden vorgeschlagen (WO92/11142), der sowohl eine maschinelle Überprüfung der magnetischen Eigenschaften als auch eine visuelle Echtheitskontrolle ermöglicht. In diesem Fall wird die magnetische Schicht mit einer opaken Metallschicht kombiniert, die Aussparungen in Form von Zeichen oder Mustern aufweist, wobei die Magnetschicht vom Betrachter aus gesehen unter der Metallschicht angeordnet ist, so dass der optische Effekt des magnetischen Materials an der Paperoberfläche nicht auftritt. Die Aussparungen sind im Auflicht im Papier praktisch nicht zu erkennen, heben sich jedoch im Durchlicht stark kontrastierend von ihrer opaken Umgebung ab. Dies setzt allerdings voraus, dass die ausgesparten Bereiche der Zeichen transparent sind, d.h. im Bereich der Zeichen darf sich kein Magnetmaterial befinden. Es muss daher bei der Herstellung des Sicherheitselements darauf geachtet werden, dass die Magnetschicht und die visuell erkennbaren Zeichen registerhaltig zueinander erzeugt werden, so dass sie sich nicht überlappen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Sicherheitsdokument mit einem Sicherheitselement vorzuschlagen, das eine Magnetbeschichtung aufweist, deren Eigenfarbe im Auflicht kaum in Erscheinung tritt und das auf einfache Weise mit zusätzlichen visuell prüfbaren Merkmalen versehen werden kann.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den unabhängigen Ansprüchen. Weiterbildungen und bevorzugte Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Es hat sich überraschenderweise gezeigt, dass eine im visuellen Spektralbereich teildurchlässige Abdeckschicht bereits ausreicht, das dunkle Erscheinungsbild des Magnetmaterials so weit abzuschwächen, dass die meist un-

erwünschten optischen Effekte vermieden werden können. Die teildurchlässige Abdeckschicht ermöglicht es zusätzlich, das Sicherheitselement mit visuell und/oder maschinell erkennbaren Informationen zu versehen, z.B. indem in der Magnetschicht Aussparungen in Form von Zeichen vorgesehen werden oder die Magnetschicht selbst in Form von visuell und/oder maschinell erkennbaren Zeichen oder Mustern ausgebildet wird. Eine exakte registerhaltige Anordnung von Abdeckschicht und Magnetschicht ist in diesem Fall nicht länger notwendig, da die visuell erkennbaren Informationen durch die teildurchlässige Schicht hindurch erkennbar sind.

10

In seiner einfachsten Ausführungsform besteht das Sicherheitselement daher aus einer magnetischen Schicht sowie einer die Magnetschicht verdeckenden teildurchlässigen Schicht.

15 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besteht die teildurchlässige Schicht aus einer dünnen semitransparenten Metallschicht. Eine semitransparente Metallschicht weist bei nicht zu geringer Schichtdicke optische Reflexionseigenschaften auf, die einer opaken Metallschicht sehr ähnlich sind.

20 Dies kann bei der Herstellung von Sicherheitsfäden, die üblicherweise zumindest teilweise in Sicherheitspapier eingebettet werden, vorteilhaft genutzt werden. In den Bereichen, in welchen der Faden vollständig in das Papier eingebettet ist, ist er im Auflicht auf der Paperoberfläche kaum zu erkennen, da die Magnetschicht von der Metallschicht ausreichend verdeckt wird. Im Durchlicht dagegen tritt der Faden wie ein opaker metallischer Faden stark kontrastierend zur Umgebung als dunkler Streifen hervor.

25

Selbstverständlich können statt einer zusammenhängenden semitransparenten Metallschicht auch andere teildurchlässige Materialien oder Schichten

verwendet werden, wie z.B. Druckfarben mit optisch variablen Interferenzschichtpigmenten, flüssigkristalline Schichten oder Beugungsstrukturen mit einer semitransparenten Reflexionsschicht.

- 5 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die teildurchlässige Schicht des Sicherheitselements von einer gerasterten Schicht gebildet, wobei die einzelnen Rasterelemente opak, vorzugsweise metallisch ausgeführt sind. Die Rasterelemente können hierbei beliebig geformt sein. Geometrische Standardformen, wie Punkte, Linien, Dreiecke etc., kommen ebenso
- 10 in Frage wie besondere Muster, Ziffern, Buchstaben etc. Die Rasterweite wird hierbei so gewählt, dass eine ausreichende Abdeckung der Magnetschicht erfolgt, gleichzeitig jedoch auch eine eventuell unter der gerasterten Schicht vorliegende Information erkennbar bleibt. Die Rasterelemente können mit Hilfe einer beliebigen Druckfarbe, vorzugsweise jedoch einer weißen
- 15 oder hellen Druckfarbe oder über beliebige Beschichtungsverfahren, wie Vakuumdampfverfahren, Heißprägen etc., erzeugt werden.

Die Magnetschicht kann unabhängig von der Art der verwendeten Abdeckungsschicht entweder vollflächig oder nur bereichsweise vorgesehen werden.

- 20 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Magnetschicht in Form einer Codierung, insbesondere eines Balkencodes, aufgebracht. Die Magnetschicht kann allerdings auch nur Aussparungen in Form von visuell und/oder maschinell lesbaren Zeichen enthalten. Zusätzlich können in den magnetschichtfreien Bereichen des Codes oder in den Aussparungen weitere
- 25 visuell und/oder maschinell erkennbare Informationen angeordnet werden.

Gemäß einer besonderen Ausführungsform können die magnetschichtfreien Bereiche beispielsweise mit einer nichtmagnetischen Schicht ausgefüllt werden, die die gleiche Farbe wie das Magnetmaterial aufweist. Auf diese Weise

wird das Vorhandensein eines magnetischen Codes zusätzlich verschleiert. Auch diese nichtmagnetische Schicht kann Aussparungen in Form von Zeichen, Mustern etc. aufweisen.

- 5 Durch die erfindungsgemäße Kombination einer Magnetschicht und einer teildurchlässigen Abdeckschicht ist es jedoch nicht nur möglich, in der Magnetschicht prüfbare Informationen vorzusehen, sondern auch die teildurchlässige Abdeckschicht in die Gestaltung des Sicherheitselements mit einzu-  
beziehen, wodurch sich unterschiedlichste Ausführungsformen ergeben, die  
10 neben verschiedenen spezifischen Vorteilen den gemeinsamen Vorteil besitzen, dass die Fälschungssicherheit des Sicherheitselements bzw. des mit diesem Sicherheitselement versehenen Gegenstandes erhöht wird.

- Das Sicherheitselement kann hierbei, wie bereits erwähnt, als Sicherheitsfa-  
15 den oder Planchetten ausgebildet sein, die zumindest teilweise in ein Sicherheitsdokument eingebracht sind. Es ist allerdings auch denkbar, das Sicherheitselement band- oder etikettenförmig auszubilden und auf der Oberfläche eines Gegenstandes zu befestigen. Bei diesen Gegenständen kann es sich ebenfalls um ein Sicherheitsdokument handeln. Das erfindungsgemäße Si-  
20 cherheitselement lässt sich jedoch auf dem Gebiet der Produktsicherung sehr vorteilhaft einsetzen. In diesem Fall kann das Sicherheitselement neben der erfindungsgemäßen Magnetschicht und teildurchlässigen Abdeckschicht weitere diebstahlsichernde Elemente, wie z.B. eine Spule, aufweisen. Gemäß einer weiteren Variante kann das Sicherheitselement auch auf oder in einem  
25 Dokumentenmaterial vorgesehen werden, welches wiederum zur Produktsicherung auf beliebig geformte Gegenstände appliziert wird.

Die verschiedenen Ausführungsformen sowie ihre Vorteile werden im Folgenden anhand der Figuren näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1      erfindungsgemäßes Sicherheitsdokument,
- 5    Fig. 2      erfindungsgemäßes Folienmaterial in Form eines Transferbandes zur Herstellung eines Sicherheitselements im Querschnitt,
- Fig. 3      erfindungsgemäßes Sicherheitselement mit gerasterter Abdeckschicht im Querschnitt,
- 10    Fig. 4      erfindungsgemäßes Sicherheitselement mit Aussparungen in der Magnetschicht und gerasterter Abdeckschicht im Querschnitt,
- 15    Fig. 5      erfindungsgemäßes Sicherheitselement mit Aussparungen in der Magnetschicht und gerasterter Abdeckschicht, wobei die Rasterweite im Bereich der Aussparungen und im Bereich der Magnetschicht unterschiedlich ist, im Querschnitt,
- 20    Fig. 6      erfindungsgemäßes Sicherheitselement mit gerasterter Abdeckschicht, wobei in der Abdeckschicht durch Variation der Rasterweiten Informationen dargestellt werden, im Querschnitt,
- Fig. 7      erfindungsgemäßes Sicherheitselement mit Beugungsstrukturen, einem Magnetcode und gerasterter Abdeckschicht im
- 25    Fig. 8      erfindungsgemäßes Sicherheitselement mit Aussparungen in der Magnetschicht, zusätzlicher Beugungsstruktur und



Fluoreszenzschicht im Querschnitt,

- Fig. 9      erfindungsgemäßes Sicherheitselement mit semitransparenter,  
vollflächiger Abdeckschicht im Querschnitt,
- 5      Fig. 10      erfindungsgemäßes Sicherheitselement mit semitransparenter  
Abdeckschicht, die in bestimmten Bereichen durch eine Raste-  
rung unterbrochen ist, im Querschnitt,
- 10      Fig. 11      erfindungsgemäßes Sicherheitselement mit Aussparungen in  
der Magnetschicht und semitransparenter Abdeckschicht im  
Querschnitt,
- 15      Fig. 12      besondere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sicher-  
heitselements im Querschnitt,
- Fig. 13      spezielle Ausführungsform der in Fig. 12 gezeigten Schicht  
20 in Aufsicht,
- 20      Fig. 14      weitere spezielle Ausführungsform der in Fig. 12 gezeigten  
Schicht 20 in Aufsicht,
- Fig. 15      weitere spezielle Ausführungsform der in Fig. 12 gezeigten  
Schicht 20 in Aufsicht,
- 25      Fig. 16      weitere spezielle Ausführungsform der in Fig. 12 gezeigten  
Schicht 20 in Aufsicht.

Fig. 1 zeigt ein Sicherheitsdokument 1 gemäß der Erfindung. Im vorliegenden Fall ist eine Banknote dargestellt, in welche ein Sicherheitsfaden 2 in Form eines sogenannten „Fenstersicherheitsfadens“ eingebettet ist. Dieser Sicherheitsfaden 2 wird während der Papierherstellung quasi in das Papier eingewebt und tritt in bestimmten regelmäßigen Abständen an die Oberfläche des Papiers. Diese Bereiche 3 sind hier schraffiert dargestellt.

Der Begriff „Sicherheitsdokument“ ist jedoch nicht auf Banknoten beschränkt. Es kann sich vielmehr um jedes beliebige Wertaschen, wie einen Scheck, eine Aktie, eine Ausweiskarte oder dergleichen, handeln.

Bei dem erfindungsgemäßen Sicherheitselement 2 muss es sich ebenfalls nicht notwendigerweise um einen Sicherheitsfaden handeln. Das Sicherheitselement 2 kann beispielsweise auch als dünne Schichtfolge oder selbsttragendes Etikett vollständig auf der Oberfläche des Sicherheitsdokuments 1 angeordnet werden. Die Form des jeweiligen Elements ist ebenso frei wählbar. Das Element 2 kann beispielsweise streifenförmig von einer Kante des Dokuments 1 zur gegenüberliegenden Kante verlaufen oder alternativ insel förmig mit beliebigen Umrisskonturen ausgeführt sein.

20

Sofern das Sicherheitselement lediglich als dünne Schichtfolge auf dem Sicherheitsdokument vorgesehen werden soll, ist es sinnvoll, die Schichtfolge des Sicherheitselements separat auf einem Folienmaterial vorzubereiten und anschließend auf das Dokument zu übertragen. In diesem Fall müssen die Schichten auf der Transferfolie in umgekehrter Reihenfolge zur derjenigen vorliegen, die später auf dem Dokument erwünscht ist.

25

Fig. 2 zeigt eine mögliche Ausführungsform eines derartigen Folienmaterials, wobei die dargestellte Transferfolie 20 die Form eines Bandes aufweist.

Der Träger 7, beispielsweise eine transparente Kunststofffolie, wird in einem ersten Schritt, sofern notwendig, mit einer Trennschicht 8 versehen, welche dafür sorgt, dass der Schichtaufbau des Sicherheitselements 1 nach dem Übertrag auf das Sicherheitsdokument von dem Träger 7 abgelöst werden  
5 kann. Auf die Trennschicht 8 wird anschließend eine erste im sichtbaren Spektralbereich teiltransparente Abdeckschicht 6 aufgebracht, gefolgt von einer Magnetschicht 5. Die Abdeckschicht 6 ist in diesem Beispiel als gestrichelte Schicht mit einer konstanten Rasterweite dargestellt. Über der Magnetschicht 5 wird schließlich eine Kleberschicht 9 vorgesehen, welche für  
10 eine Befestigung des Schichtaufbaus 21 auf dem Dokument sorgt. Hierbei kann es sich beispielsweise um Heißschmelzkleber oder auch strahlungshärtbare Kleber handeln.

In manchen Fällen kann es vorteilhaft sein, den Träger 7 ebenfalls auf dem  
15 Dokument als Schutzschicht zu belassen. In diesem Fall darf selbstverständlich keinesfalls eine Trennschicht 8 auf dem Trägermaterial vorgesehen sein. Vielmehr müssen zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, dass der Schichtaufbau des Elements 1 eine gute Haftung zur Trägerschicht 7 aufweist.

20 Sollen mit Hilfe einer solchen Transferfolie platziert etikettenartige Sicherheitselemente übertragen werden, so kann die Transferfolie entweder vollflächig mit dem Sicherheitselementschichtaufbau versehen und dieser nur in den gewünschten Bereichen, z.B. durch gezielte Aktivierung des Klebers aus  
25 der vollflächigen Beschichtung herausgelöst und übertragen werden. Alternativ kann das Trägermaterial bereits in voneinander beabstandeten Bereichen mit den gewünschten Einzelelementen versehen werden.

- Die im Folgenden erläuterten Schichtfolgen des Sicherheitselements können selbstverständlich alle auf einer derartigen Transferfolie erzeugt und anschließend auf das Dokument übertragen werden. Zur übersichtlicheren Darstellung werden jedoch lediglich Sicherheitselemente gezeigt und erläutert, die im Wesentlichen aus einer Trägerschicht und hierauf vorgesehenen Schichten für die Echtheitskennzeichnung bestehen. Derartige Sicherheitselemente werden meist zusammen mit der Trägerfolie auf bzw. in dem Sicherheitsdokument befestigt, wie z.B. Sicherheitsfäden oder Etiketten.
- 5
- 10 Fig. 3 zeigt den Schichtaufbau eines erfindungsgemäßen Sicherheitselements in der einfachsten Ausführungsform. Der Träger 4 ist hier vollflächig mit einer Magnetschicht 5 versehen, über welcher eine Schicht 6 in Form eines Rasters vorgesehen ist, wobei die Rasterelemente aus opakem Material bestehen. Diese gerasterte Schicht 6 muss am fertigen Dokument dem Betrachter zugewandt sein, um den erfindungsgemäßen Effekt der Abdeckung der
- 15
- 20
- 25
- Wird das Sicherheitselement als Sicherheitsfaden eingesetzt, so kann es sinnvoll sein, das Magnetmaterial auch auf der dem Raster 6 gegenüberliegenden Seite abzudecken. Hierfür kann entweder zwischen Magnetschicht 5 und Träger 4 oder auf der gegenüberliegenden Oberfläche des Trägers 4 eine weitere Rasterschicht oder auch eine vollflächige, vorzugsweise weiße oder helle Druckschicht, vorgesehen werden. Die weiße bzw. helle Schicht bietet den Vorteil, dass der Faden von der Unterseite her farblich gut an das Papier angepasst ist und daher auf der Rückseite des Papiers an der Oberfläche praktisch nicht in Erscheinung tritt.

Die Verwendung einer zweiten gerasterten Schicht dagegen hat den Vorteil, dass der Faden auf der Vorder- und Rückseite identisch aussieht und daher auf eine seitenrichtige Einbringung in das Papier verzichtet werden kann.

- 5    Derartige zusätzliche Abdeckmaßnahmen können selbstverständlich auch bei den übrigen Ausführungsformen eingesetzt werden.

Fig. 4 zeigt ein Sicherheitselement mit der bereits anhand von Fig. 3 erläuterten Schichtfolge. Die Magnetschicht 5 ist im vorliegenden Fall allerdings zusätzlich mit Aussparungen 10 in Form von Zeichen, Mustern oder dergleichen versehen. Handelt es sich um ein Sicherheitselement, welches in eine Papierschicht eingebettet wird, so wird der Träger 4 vorteilhafterweise transparent oder zumindest transluzent ausgeführt. Auf diese Weise können die Aussparungen 10 bei Betrachtung im Durchlicht als stark kontrastierende Zeichen in der durch das opake Magnetmaterial 5 gebildeten Umgebung erkannt werden. Die Rasterelemente der Schicht 6 im Bereich der Aussparungen 10 beeinträchtigen diesen Effekt kaum. Bei Betrachtung im Auflicht sorgt das Raster 6 jedoch zusätzlich für eine Verschleierung der Aussparungen 10, so dass diese praktisch nicht in Erscheinung treten. Wie bereits diskutiert, reicht die gerasterte Schicht 6 auch aus, das dunkle Erscheinungsbild der Magnetschicht 5 zu verdecken.

10  
15  
20

Fig. 5 zeigt eine weitere Variante des erfindungsgemäßen Sicherheitselements, welches, wie bereits anhand von Fig. 4 erläutert, aus einer Trägerschicht 4, einer Magnetschicht 5 mit Aussparungen 10 in Form von visuell erkennbaren Informationen sowie einer gerasterten Schicht 6 besteht. Im Bereich der Aussparungen 10 wurde jedoch die Rasterweite der Schicht 6 verändert. Fig. 5 zeigt den Fall, dass die Rasterweite a im Bereich des magnetischen Materials größer ist als die Rasterweite b im Bereich der Aussparun-

25

gen 10. Der umgekehrte Fall, dass die Rasterweite a kleiner ist als die Rasterweite b, ist selbstverständlich ebenso möglich. Je nach Wahl der Rasterweiten a, b können die Aussparungen 10 in der Magnetschicht 5 mehr hervorgehoben oder verborgen werden.

5

Fig. 6 zeigt eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sicherheitselementes 2, bei welcher die Magnetschicht 5 vollflächig auf dem Träger 4 vorliegt und lediglich die gerasterte Abdeckschicht 6 lesbare Informationen 12 enthält. Diese werden durch eine Variation der Rasterweite dargestellt. Fig. 6

10 zeigt erneut den Fall, dass die Rasterweite a größer ist als die Rasterweite b im Bereich der Information 12. Der umgekehrte Fall ist selbstverständlich auch hier möglich. Dieses Sicherheitselement hat den Vorteil, dass die Magnetschicht 5 ausreichend abgedeckt wird, gleichzeitig jedoch visuell und/oder maschinell erkennbare Informationen vorliegen, die auf einfache  
15 Weise im gleichen Arbeitsgang mit dem Aufbringen der Abdeckschicht 6 erzeugt werden.

In Fig. 7 ist eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sicherheitselements dargestellt, welches neben einem magnetischen Echtheitsmerkmal ein  
20 optisch variables, visuell prüfbares Echtheitsmerkmal aufweist. Das Sicherheitselement wird hier im Längsschnitt gezeigt, um die besondere Ausgestaltung der Magnetschicht 5 in Form einer Codierung besser veranschaulichen zu können. Der Träger 4 ist hierfür auf einer seiner Oberflächen mit dem magnetischen Echtheitsmerkmal 5 versehen, welches im vorliegenden Fall in  
25 Form eines magnetischen Codes vorliegt. Über der Magnetschicht 5 ist die erfindungsgemäße Abdeckschicht 6 angeordnet. Auf der gegenüberliegenden Oberfläche des Trägers 4 befindet sich eine Schicht 13, deren vom Träger 4 abgewandte Oberfläche mit einer Beugungsstruktur in Form einer Reliefsstruktur versehen ist. Um die in dieser Reliefstruktur gespeicherte Informati-

- 13 -

on sichtbar machen zu können, ist die Schicht 13 mit einer Reflexionsschicht 14 versehen.

Je nachdem, ob das Element in Transmission oder lediglich jeweils nur von  
5 einer Seite her überprüfbar sein soll, können die einzelnen Schichten unterschiedlich ausgestaltet werden. Für den Fall, dass das Element in Transmission prüfbar sein soll, muss der Träger 4 aus einem transparenten oder zumindest transluzenten Material bestehen. Die Reflexionsschicht 14 muss ebenfalls eine zumindest teildurchlässige Schicht sein. Sie kann beispielsweise aus einem transparenten Lack bestehen, der einen zur Schicht 13 unterschiedlichen Brechungsindex aufweist oder aber aus einer semitransparenten Metallschicht.  
10

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform ergibt sich allerdings, wenn  
15 die Reflexionsschicht 14 als Raster ausgebildet ist, wobei die Rasterelemente aus einer opaken Metallschicht bestehen. In diesem Fall kann einerseits die optisch variable Information in Reflexion beobachtet werden und andererseits die auf der gegenüberliegenden Oberfläche des Trägers 4 aufgebrachte Magnetschicht 5. Dies ist von besonderem Interesse, wenn die Magnetschicht  
20 5, nicht wie in Fig. 7 gezeigt, in Form einer Codierung auf dem Träger 4 vorliegt, sondern Aussparungen 10 in Form von Zeichen aufweist, wie in den Fig. 4 und 5 dargestellt. Die Beugungsstruktur 13 bzw. die Reflexionsschicht 14 dienen hier als zusätzliche Abdeckschicht für die Magnetschicht 5, insbesondere wenn das Sicherheitselement als Fenstersicherheitsfaden in Sicherheitspapier eingebettet wird. Ist die Beugungsschicht 13 mit der durchlässigen Reflexionsschicht 14 in den Fensterbereichen dem Betrachter zugewandt,  
25 wird dieser im Auflicht in erster Linie die optisch variablen Effekte erkennen. Erst im Durchlicht werden die in der Magnetschicht 5 vorhandenen Aussparungen 10 durch die Rasterlücken hindurch sichtbar. Die über der

- 14 -

Magnetschicht 5 angeordnete gerasterte Schicht 6 dient hier dazu, den Faden auch bei Betrachtung der Rückseite des Papiers unauffällig zu gestalten, d.h. die dunkle Magnetschicht abzudecken.

- 5 Es ist auch denkbar, die Reflexionsschicht 14 als opake Metallschicht auszubilden. Ist dem Beobachter in diesem Fall die Abdeckschicht 6 zugewandt, so kann er die Beugungsstruktur nur in den magnetschicht- und abdeckschichtfreien Bereichen beobachten. Weist die Magnetschicht 5 beispielsweise Aussparungen in Form von Zeichen auf, so zeigen diese Zeichen den optisch variablen Effekt der Schicht 13. Bei Betrachtung des Elements von der Rückseite erkennt der Betrachter allerdings lediglich die optisch variable Information. Die opake Reflexionsschicht 14 verhindert ein Erkennen der Magnetschicht 5 auf der gegenüberliegenden Trägeroberfläche.
- 10
- 15 In manchen Situationen kann es vorteilhaft sein, wenn die Oberflächen des Elements lediglich getrennt voneinander geprüft werden können. In diesem Fall muss das Trägermaterial 4 opak ausgeführt sein. Die Reflexionsschicht 14 kann in diesem Fall beliebig gestaltet werden.
- 20 Für alle genannten Beispiele gilt zudem, dass die Beugungsstruktur nicht notwendigerweise in eine separate Schicht, wie eine Lackschicht, eingeprägt werden muss. Sie kann selbstverständlich auch direkt in die Oberfläche des Trägermaterials 4 eingebracht werden.
- 25 Eine weitere Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, alle sicherheitstechnisch relevanten Schichten auf einer Oberfläche des Trägers 4 anzuordnen, wie in Fig. 8 dargestellt. Hier wird auf dem Träger 4 zuerst die Magnetschicht 5 vorgesehen, die im vorliegenden Fall Aussparungen 10 in Form von Zeichen oder Mustern aufweist. Darüber befindet sich eine trans-



parente Lackschicht 15 mit wenigstens einem Lumineszenzstoff, der bei Anregung mit Strahlung außerhalb und/oder innerhalb des sichtbaren Spektralbereichs emittiert. Darüber ist die Abdeckschicht 6, hier in Form eines regelmäßigen Rasters dargestellt, angeordnet. Die letzte Schicht bildet eine

5 Lackschicht 13, in welche Beugungsstrukturen in Form einer Reliefstruktur eingebracht sind sowie eine Reflexionsschicht 14. Die Reflexionsschicht 14 muss im vorliegenden Fall ebenfalls teildurchlässig ausgeführt sein, um eine visuelle und/oder maschinelle Erkennbarkeit der in der Magnetschicht 5 eingebrachten Aussparungen 10 im Durchlicht zu ermöglichen. Wie bereits

10 erwähnt, kann sie aus einer semitransparenten Metallschicht bzw. einer gerasterten opaken Metallschicht oder auch einer transparenten Lackschicht mit unterschiedlichem Brechungsindex bestehen. Die lumineszierende Schicht 15 kann selbstverständlich auch mehrere Lumineszenzstoffe enthalten bzw. mehrere ineinander übergehende Bereiche unterschiedlicher Emis-

15 sionswellenlänge aufweisen, so dass eine Regenbogenfluoreszenz entsteht. Auch ein Aufbringen in Form von Mustern ist möglich. Um das Sicherheitselement vor Umwelteinflüssen und mechanischen Belastungen zu schützen, kann es zusätzlich noch mit einer Schutzschicht, z.B. einer transparenten Lackschicht versehen sein, die allerdings in der Figur nicht gezeigt ist.

20

Fig. 9 zeigt eine weitere Variante der Erfindung, bei welcher die Abdeckschicht jedoch nicht mehr aus einer gerasterten Schicht mit opaken Rasterelementen besteht. Stattdessen wird eine semitransparente Schicht 16, vorzugsweise eine semitransparente Metallschicht verwendet, welche auf die

25 Magnetschicht 5 aufgebracht wird. Wie bereits im Zusammenhang mit der gerasterten Abdeckschicht erläutert, kann auch die semitransparente Schicht benutzt werden, um visuell erkennbare Informationen einzubringen.

Wie in Fig. 10 dargestellt, kann dies durch Vorsehen eines Rasters im Bereich der Informationen 19 geschehen.

- Fig. 11 zeigt den Fall, dass die Magnetschicht 5 mit Aussparungen 10 in Form von Zeichen, Mustern oder dergleichen versehen ist und darüber die semitransparente Schicht 16 angeordnet wird. Auch hier sind die Zeichen im Durchlicht als stark zu ihrer Umgebung kontrastierende Informationen erkennbar, während sie bei Betrachtung im Auflicht kaum in Erscheinung treten.
- 10 Fig. 12 zeigt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sicherheitselements 2. In diesem Fall ist der Träger 4 auf einer Seite mit einer Schicht 20 versehen, die von einer gerasterten Abdeckschicht 6, hier in Form eines regelmäßigen Rasters dargestellt, abgedeckt wird. Auf der gegenüber-
- 15 liegenden Seite des Trägers 4 ist eine identische gerasterte Schicht 6 angeordnet, die dafür sorgt, dass das Sicherheitselement von beiden Seiten ein identisches Erscheinungsbild liefert. Die zweite auf der Unterseite des Trägers 4 aufgebrachte gerasterte Schicht 6 könnte alternativ jedoch auch zwischen der Schicht 20 und dem Träger 4 angeordnet sein oder vollständig
- 20 fehlen. Bei der Schicht 20 handelt es sich um eine vollflächige Schicht, die farblich einheitlich gestaltet ist, sich aber aus Materialien mit unterschiedlichen Eigenschaften zusammensetzt.

- Die Fig. 13 bis 15 zeigen unterschiedliche Ausführungsformen dieser Schicht
- 25 20 in Aufsicht. In diesen Beispielen bildet die Schicht 20 eine zusammenhängende Schicht, die sich über zumindest einen Teilbereich des Trägers 4 erstreckt.

Gemäß Fig. 13 setzt sich die Schicht 20 aus alternierend angeordneten Bereichen 5 und 21 zusammen, die aus Zwecken der Anschaulichkeit in der Figur durch Trennstriche voneinander getrennt sind. Tatsächlich können diese Bereiche visuell nicht voneinander getrennt werden, da sie farblich identisch  
5 gestaltet sind. In den Bereichen 5 ist jedoch Magnetmaterial angeordnet, das maschinell nachgewiesen werden kann, während in den Zwischenbereichen 21 ein Material gleicher Farbe ohne magnetische Eigenschaften angeordnet ist. Die magnetischen Bereiche 5 können dabei eine Codierung darstellen. Wie in Fig. 13 gezeigt, können sowohl die magnetischen Bereiche 5 als auch  
10 die nichtmagnetischen Bereiche 21 Aussparungen 10 in Form von lesbaren Informationen aufweisen. Auf diese Aussparungen 10 kann jedoch auch verzichtet werden.

Fig. 14 zeigt eine andere gegenseitige Anordnung der magnetischen Bereiche  
15 5 und der nichtmagnetischen Bereiche 21. Hier ist das Magnetmaterial 5 passgerichtet zu den in den nichtmagnetischen Bereichen vorgesehenen Aussparungen 10 im Randbereich des Sicherheitselements angeordnet. In Fig. 14 sind die magnetischen Bereiche 5 als vollflächige, parallel zu den Aussparungen 10 verlaufende, sogenannte „Magnetspuren“ dargestellt. Alternativ  
20 ist es auch denkbar, diese Spuren zu unterbrechen und so eine magnetische Codierung, die parallel zu den Aussparungen 10 angeordnet ist, zu erzeugen. Die Zwischenbereiche der magnetischen Codierung müssten in diesem Fall ebenfalls mit der nichtmagnetischen Schicht 21 aufgefüllt werden.

25 Fig. 15 zeigt ebenfalls eine Ausführungsform der Schicht 20 in Aufsicht. Hier bilden die magnetischen Bereiche 5 ebenfalls eine Codierung, deren Zwischenbereiche durch eine nichtmagnetische Schicht 21 identischer Farbe ausgefüllt werden. Die Aussparungen 10 befinden sich in diesem Beispiel lediglich in den nichtmagnetischen Bereichen 21.

Fig. 16 zeigt schließlich ein weitere mögliche Ausführungsform der Schicht 20. In diesem Beispiel ist die Schicht 20 nicht zusammenhängend ausgeführt, sondern setzt sich aus voneinander getrennten magnetischen Bereichen 5 und nichtmagnetischen Bereichen 21 zusammen. Wie in Fig. 16 dargestellt, können die nichtmagnetischen Bereiche 21, die farblich jedoch identisch zu den magnetischen Bereichen 5 gestaltet sind, beispielsweise lesbare Informationen, Muster oder dergleichen darstellen. Diese können auch je nach Abstand zwischen den magnetischen Bereichen 5 in der Größe bzw. dem Informationsgehalt variieren.

10

Für alle Ausführungsformen gilt, dass die gezeigten Darstellungsvarianten für die Magnetschicht (z.B. magnetische Codierung) und der Abdeckschicht (z.B. unterschiedliche Rasterweiten) nach Belieben im Rahmen der Erfindung miteinander kombiniert werden können. Auch zusätzliche Merkmale, wie eine optisch variable Schicht, eine Fluoreszenzschicht oder eine andere zusätzliche Merkmalsschicht können in alle gezeigten Ausführungsformen integriert werden. Bei den optisch variablen Schichten kann es sich, wie in den Figuren gezeigt, um geprägte Beugungsstrukturen, die beispielsweise Kinegramme, Moviegramme oder Hologramme darstellen, handeln. Selbstverständlich können auch andere optisch variable Schichten, wie beispielsweise transparente oder opake Interferenzschichten Anwendung finden. Diese können direkt auf das Element aufgedampft oder aber in Form von Pigmenten einer Druckfarbe beigemischt werden. Opake Effektfarben eignen sich insbesondere auch für die Erzeugung der gerasterten Abdeckschicht.

25

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Sicherheitselemente erfolgt auf einfache Weise, indem ein Trägermaterial, wie z.B. eine Kunststoffolie oder Papier, mit den Echtheitsmerkmalen versehen und anschließend in einzelne Elemente der gewünschten Form geschnitten wird. Bei der Verwendung als

- Etikett muss eine der Oberflächen zusätzlich mit Klebstoff beschichtet werden. Soll lediglich der Elementschichtaufbau ohne Trägermaterial auf dem Dokument vorgesehen werden, wird ein separates Transferband, z.B. eine Heißprägefolie, mit dem Elementschichtaufbau vorbereitet und anschließend
- 5 Teile hieraus z.B. unter Wärme- und Druckeinwirkung auf das Dokument oder das in Endlosform vorliegende Dokumentenmaterial übertragen. Die Sicherheitselemente können auch bereits mit ihren endgültigen Umrisskonturen auf dem Transferband erzeugt und anschließend übertragen werden. Die Magnetschicht kann entweder aufgedruckt (z.B. im Siebdruck) oder mit
- 10 Beschichtungsverfahren aufgebracht werden. Weist die Magnetschicht Aussparungen in Form von Zeichen oder Mustern etc. auf oder wird sie als magnetischer Code ausgebildet, so kann gemäß einer weiteren Ausführungsform in den magnetschichtfreien Zwischenbereichen eine weitere visuell und/oder maschinell lesbare Information angeordnet werden. Sie kann bei-
- 15 spielsweise von Schriftzeichen oder ähnlichem gebildet werden, die mit einer metallpigmenthaltigen Druckfarbe oder durch Metallisierungsverfahren, wie hot stamping etc. erzeugt werden.

- Die Abdeckschicht kann ebenfalls drucktechnisch erzeugt werden. Im Fall
- 20 der gerasterten Abdeckschicht eignen sich insbesondere metallpigmenthaltige, weiße oder helle Druckfarben. Es können aber auch Druckfarben verwendet werden, die spezielle Farbpigmente, wie optisch variable Interferenzschichtpigmente mit Körperfarben enthalten.

- 25 Wird für die Abdeckschicht allerdings eine Vollmetallschicht verwendet, so muss diese über Metallisierungsverfahren aufgebracht werden. Die semitransparente vollflächige Abdeckschicht kann auf einfache Weise im Vakuummetallisierungsverfahren erzeugt werden. Eine unterbrochene Metallschicht lässt sich unter Verwendung von Masken ebenfalls im Vakuum-

dampfverfahren erzeugen. Alternativ kann die Metallschicht im ersten Schritt vollflächig aufgebracht und anschließend über Ätztechniken in den gewünschten Bereichen wieder entfernt werden. Eine weitere Möglichkeit bieten Verfahren, bei welchen in den später zu entfernenden Bereichen eine  
5 Antihafschicht aufgebracht wird. Nach der vollflächigen Beschichtung mit Metall wird die Antihafschicht chemisch gelöst und damit die darüberliegende Metallschicht entfernt.

Werden die erfindungsgemäßen Sicherheitselemente als Sicherheitsfäden  
10 verwendet, so kann es vorteilhaft sein, das Sicherheitselement symmetrisch aufzubauen. In diesem Fall werden zwei Träger mit der gleichen Schichtfolge hergestellt und so miteinander verklebt, dass die Merkmalsschichten zwischen die Träger zu liegen kommen. Auf diese Weise werden sie vor schädlichen Umwelteinflüssen, wie beispielweise Feuchtigkeit oder Korrosion ge-  
15 schützt. Häufig genügt allerdings auch, die sicherheitstechnisch relevanten Schichten auf einem Träger aufzubringen und die Schichten in einem letzten Schritt mit einer schützenden Lackschicht zu versehen oder eine schützende Folienschicht aufzulaminieren.

20 Ebenso kann es sinnvoll sein, unterhalb der Magnetschicht ebenfalls eine Abdeckschicht vorzusehen, so dass das Sicherheitselement von beiden Seiten das gleiche Erscheinungsbild zeigt.

Die gezeigten und erläuterten Sicherheitselemente bzw. Sicherheitsdoku-  
25 mente können auch zur Absicherung unterschiedlichster Produkte verwendet werden. Diebstahlschutzetiketten beispielsweise, die meist über Spulen oder komplizierte elektronische Schaltkreise mit Überwachungsgeräten kommunizieren, können mit einem Sicherheitselement gemäß der Erfindung weiter abgesichert werden. Ebenso kann ein Sicherheitsdokument, bei-

spielsweise ein Banknotenpapier, welches ein Sicherheitselement gemäß der Erfindung aufweist, als Echtheitszertifikat auf beliebigen Gegenständen, wie CD's, Büchern etc. appliziert werden.

Patentansprüche

1. Sicherheitselement zur Absicherung von Gegenständen, welches zumindest eine maschinell prüfbare, magnetische Schicht sowie zumindest eine  
5 weitere Schicht aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Schicht eine im visuellen Spektralbereich teildurchlässige Schicht ist und dass die teildurchlässige Schicht über der Magnetschicht angeordnet ist, so dass sie die Magnetschicht verdeckt.
- 10 2. Sicherheitselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die teildurchlässige Schicht aus einem Raster besteht, dessen Rasterelemente opak sind.
- 15 3. Sicherheitselement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die opaken Rasterelemente aus einer hellen Druckfarbe, einer metallpigmenthaltigen Druckfarbe, einer Metalleffektfarbe oder einer Metallschicht bestehen.
- 20 4. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass in der gerasterten Schicht eine visuell und/oder maschinell erkennbare Information vorliegt.
- 25 5. Sicherheitselement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Information durch Variation der Rasterweite bzw. Fehlen von Rasterelementen in Form der gewünschten Information dargestellt ist.
6. Sicherheitselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die teildurchlässige Schicht eine semitransparente Metallschicht ist.



7. Sicherheitselement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass in der semitransparenten Metallschicht eine visuell und/oder maschinell erkennbare Information vorliegt.
- 5    8. Sicherheitselement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Information dargestellt wird, indem die Metallschicht in bestimmten Bereichen, welche die Form von Zeichen, Mustern oder dergleichen aufweisen, als Raster ausgeführt ist.
- 10    9. Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass unter der Magnetschicht eine zweite opake Schicht in Form eines Rasters oder eine teiltransparente Metallschicht angeordnet ist.
- 15    10. Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Magnetschicht Aussparungen in Form von Zeichen, Mustern oder dergleichen aufweist.
- 20    11. Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Magnetschicht in Form einer Codierung, insbesondere eines Balkencodes, aufgebracht ist.
- 25    12. Sicherheitselement nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass in den magnetschichtfreien Bereichen des Codes oder in den Aussparungen weitere visuell und/oder maschinell erkennbare Informationen angeordnet sind.
13. Sicherheitselement nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die magnetschichtfreien Zwischenbereiche eine nichtmagnetische Schicht auf-

weisen, die Aussparungen in Form von Mustern, Zeichen oder dergleichen aufweist und die gleiche Farbe aufweist wie die Magnetschicht.

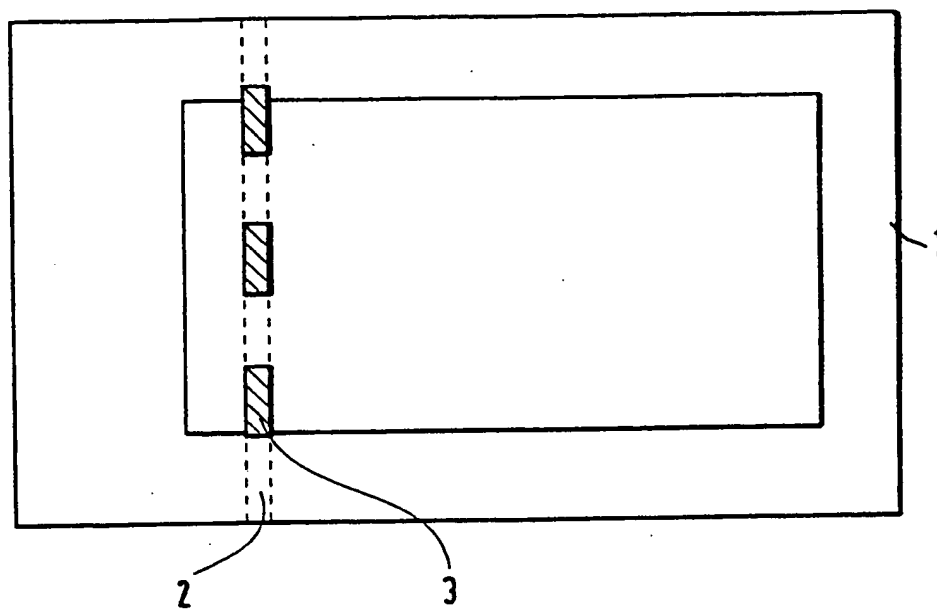
14. Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 13, da-  
5 durch gekennzeichnet, dass das Sicherheitselement zusätzlich weitere Sicherheitsmerkmale, wie beispielsweise Lumineszenzstoffe, Beugungsstrukturen, Interferenzschichten etc., aufweist.
15. Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 14, da-  
10 durch gekennzeichnet, dass das Sicherheitselement auf einer Kunststofffolie ausgebildet ist, welche gegebenenfalls die Form eines Fadens oder Bandes aufweist.
16. Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 14, da-  
15 durch gekennzeichnet, dass das Sicherheitselement in Form eines selbstklebenden Etiketts ausgebildet ist.
17. Folienmaterial für die Herstellung von Sicherheitselementen, bestehend aus einer Kunststofffolie, auf welcher zumindest eine maschinell prüfbare,  
20 magnetische Schicht sowie zumindest eine weitere Schicht angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Schicht eine teildurchlässige Schicht ist, und dass die teildurchlässige Schicht über der Magnetschicht angeordnet ist, so dass sie die Magnetschicht verdeckt.
- 25 18. Folienmaterial nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Folienmaterial als Transferfolie ausgebildet ist.

19. Folienmaterial nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass die teildurchlässige Schicht aus einer semitransparenten Metallschicht oder aus einem Raster besteht, dessen Rasterelemente opak sind.
- 5 20. Folienmaterial nach wenigstens einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass es Beugungsstrukturen in Form einer Reliefstruktur aufweist.
21. Sicherheitsdokument, wie Banknote, Wertpapier, Ausweiskarte oder  
10 dergleichen, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Sicherheitselement gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 16 aufweist.
22. Sicherheitsdokument nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherheitselement zumindest teilweise in das Sicherheitsdokument ein-  
15 gebettet ist.
23. Verfahren zur Herstellung von Folienmaterial für die Herstellung von Sicherheitselementen, in Form von Fäden oder Bändern, die zumindest teilweise in ein Sicherheitsdokument, wie eine Banknote, Wertpapier, Ausweis-  
20 karte oder dergleichen, eingebettet werden, gekennzeichnet durch folgende Schritte:
- Beschichten einer Kunststoffolie mit magnetischem Material,
  - 25 - Aufbringen einer im visuellen Spektralbereich teildurchlässigen Schicht auf die magnetische Schicht,
  - Unterteilen des Folienmaterials in Sicherheitselemente vorbestimmter Größe und Form.

24. Verfahren zur Herstellung von Folienmaterial für die Herstellung von Sicherheitselementen, die zum Fälschungsschutz auf die Oberfläche von Gegenständen aufgebracht werden, gekennzeichnet folgende Schritte:

- 5    -    Bereitstellen einer Trägerfolie aus Kunststoff, welche eventuell mit einer Trennschicht versehen ist,
- Aufbringen einer im visuellen Spektralbereich teildurchlässigen Schicht,
- 10    -    Aufbringen einer Magnetschicht,
- Aufbringen einer Klebstoffschicht.

FIG.1



20 →

FIG.2

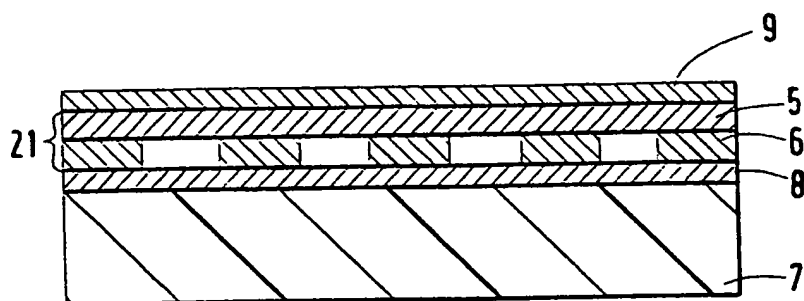


FIG. 3

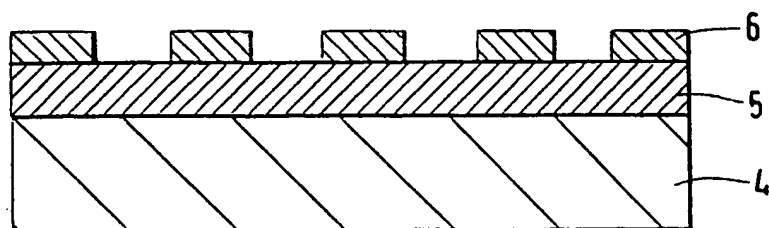


FIG. 4

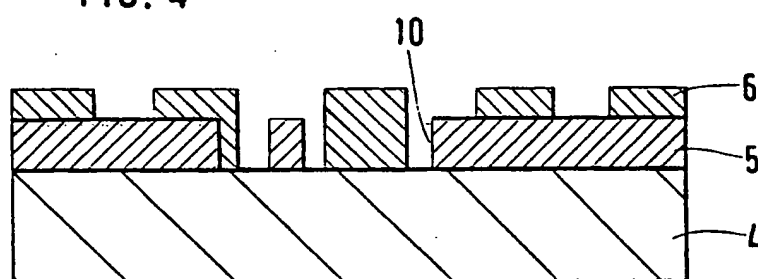


FIG. 5

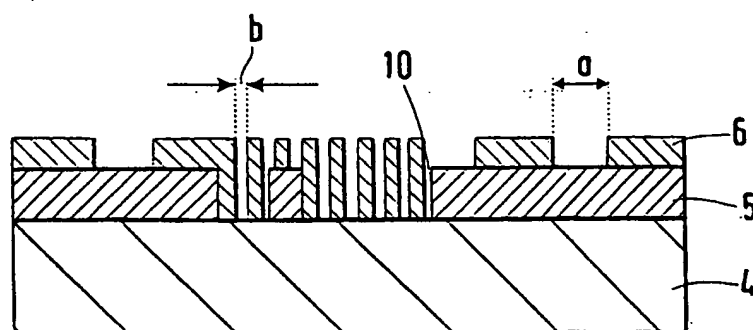


FIG.6

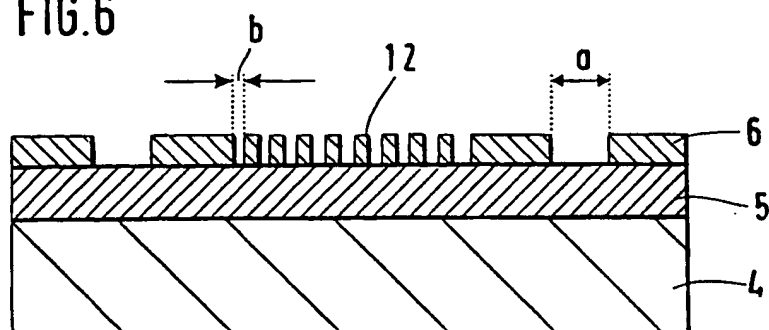


FIG.7

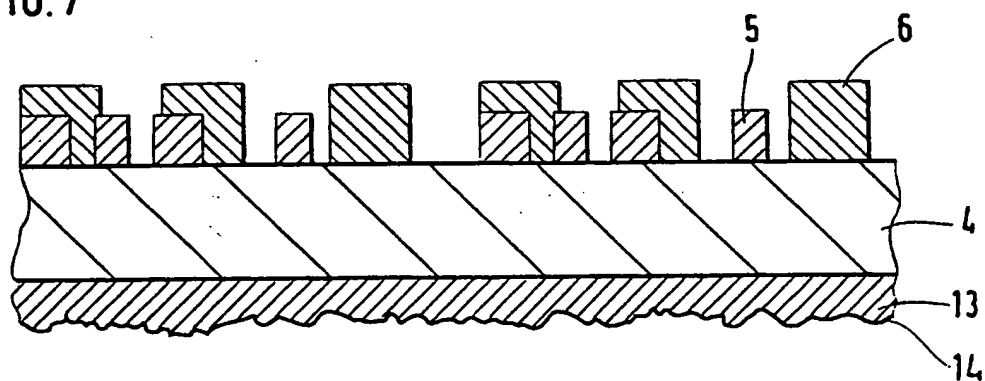


FIG.8

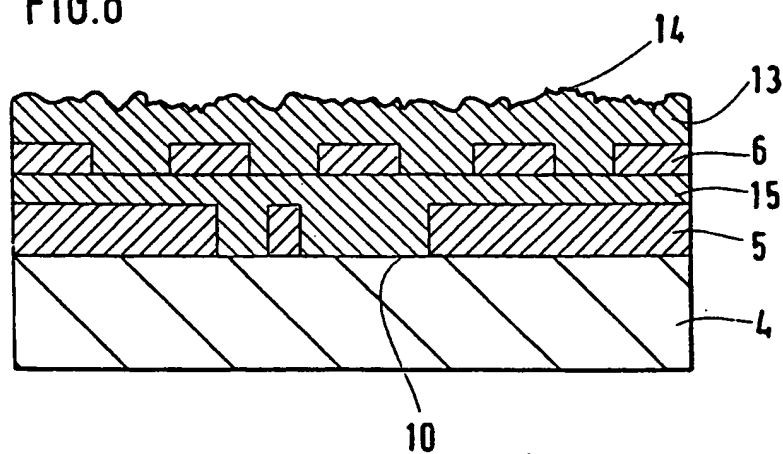


FIG.9

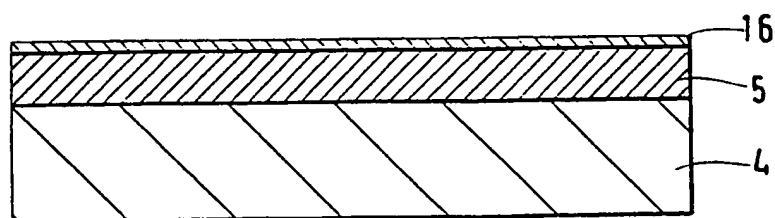


FIG.10

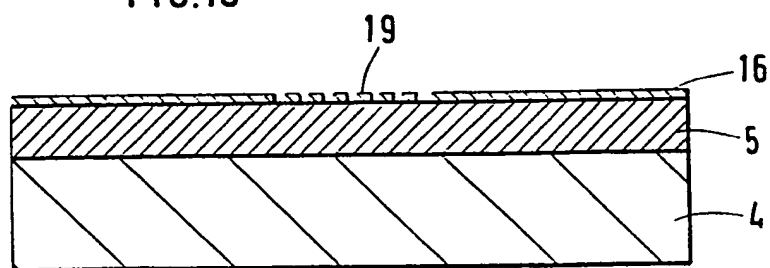


FIG.11

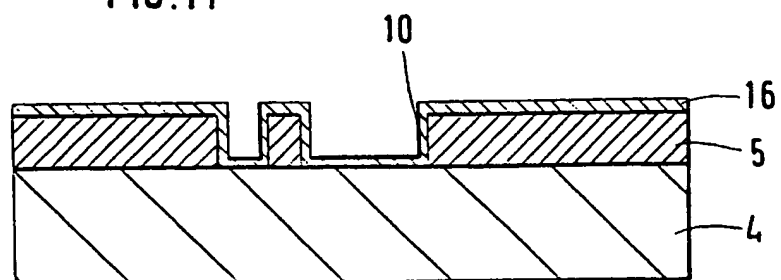




FIG.12

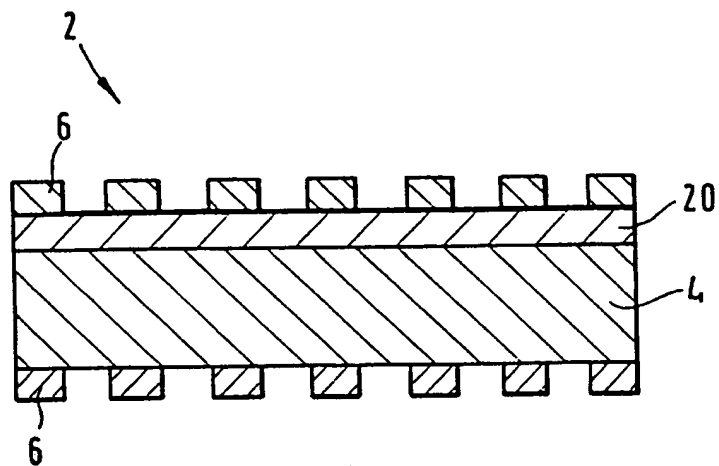


FIG.16

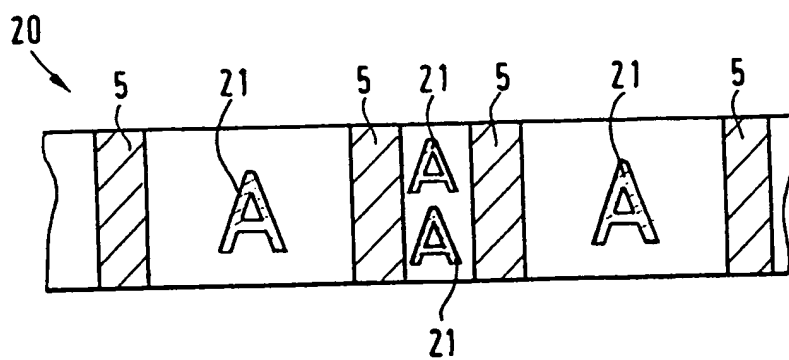


FIG.13

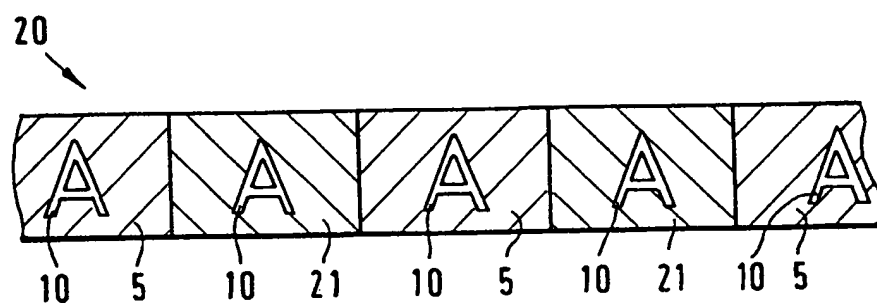


FIG.14

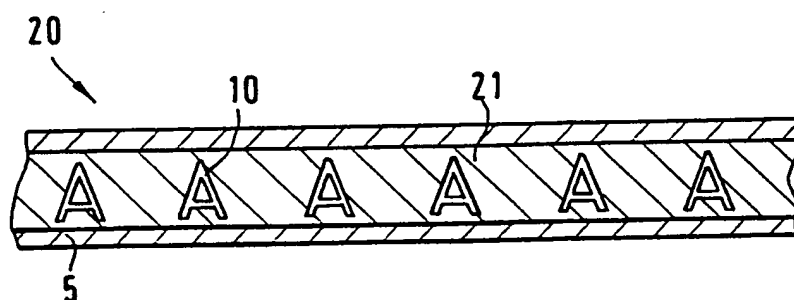
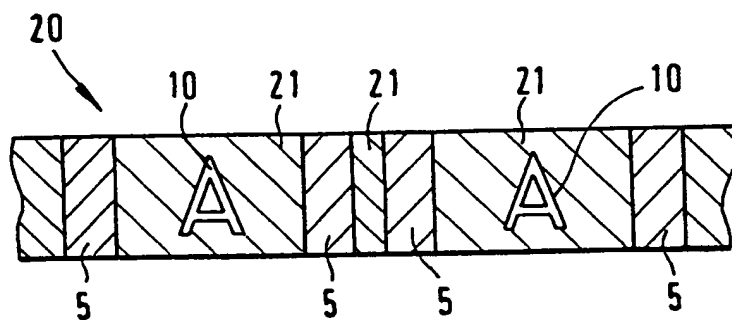


FIG.15



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No

PCT/EP 98/04645

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B42D15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B42D D21H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 195 48 528 A (GIESECKE & DEVRIENT) 26 June 1997 see column 5, line 46 - line 58; figure 2 ---	1,17,23, 24
A	WO 92 11142 A (GAO) 9 July 1992  see page 8, line 4 - page 12, line 19; figures 4-8 -----	1,17,23, 24

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 December 1998

Date of mailing of the international search report

15/12/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Evans, A

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/04645

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19548528 A	26-06-1997	AU 2874597 A	17-07-1997
		WO 9723357 A	03-07-1997
		EP 0810925 A	10-12-1997
<hr/>			
WO 9211142 A	09-07-1992	DE 4041025 A	25-06-1992
		AT 143871 T	15-10-1996
		CA 2076532 A	21-06-1992
		DE 59108270 D	14-11-1996
		DK 516790 T	17-03-1997
		EP 0516790 A	09-12-1992
		ES 2092090 T	16-11-1996
		FI 923700 A	18-08-1992
		GR 3021431 T	31-01-1997
		PL 168961 B	31-05-1996
		PL 169626 B	30-08-1996
		SI 9210004 A	28-02-1995
		US 5599047 A	04-02-1997
		US 5803503 A	08-09-1998
		US 5354099 A	11-10-1994
<hr/>			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In nationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/04645

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B42D15/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B42D D21H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 195 48 528 A (GIESECKE & DEVRIENT) 26. Juni 1997 siehe Spalte 5, Zeile 46 - Zeile 58; Abbildung 2	1, 17, 23, 24
A	WO 92 11142 A (GAO) 9. Juli 1992  siehe Seite 8, Zeile 4 - Seite 12, Zeile 19; Abbildungen 4-8	1, 17, 23, 24



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"A" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Dezember 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/12/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Evans, A

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. .ionales Aktenzeichen

PCT/EP 98/04645

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19548528 A	26-06-1997	AU 2874597 A	17-07-1997
		WO 9723357 A	03-07-1997
		EP 0810925 A	10-12-1997
WO 9211142 A	09-07-1992	DE 4041025 A	25-06-1992
		AT 143871 T	15-10-1996
		CA 2076532 A	21-06-1992
		DE 59108270 D	14-11-1996
		DK 516790 T	17-03-1997
		EP 0516790 A	09-12-1992
		ES 2092090 T	16-11-1996
		FI 923700 A	18-08-1992
		GR 3021431 T	31-01-1997
		PL 168961 B	31-05-1996
		PL 169626 B	30-08-1996
		SI 9210004 A	28-02-1995
		US 5599047 A	04-02-1997
		US 5803503 A	08-09-1998
		US 5354099 A	11-10-1994